NORMA DE PROCEDIMIENTOS PARA MUESTREO DE PRODUCTOS VEGETALES

NTON 17002- 02

COMISION NACIONAL DE NORMALIZACION TECNICA Y CALIDAD
MINISTERIO DE FOMENTO, INDUSTRIA Y COMERCIO
Telefax 277-4671 NORMA TECNICA NICARAGUENSE (NTN)

NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA

Diciembre 27-2001

Esta Norma ha sido aprobada por la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad en sesión efectuada el día 15 de noviembre del 2002. A partir de la publicación de esta Norma, la numeración de las Normas Técnicas anteriores quedan anuladas, y las subsiguientes deberán continuar con el numeral que inicia con la presente Norma.

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los procedimientos a seguir para la toma y preparación de las muestras en productos vegetales para realizar los análisis fitosanitarios con fines de certificación.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

2.1 La presente norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional, y es aplicable a todas las instituciones, personas naturales y jurídicas dedicadas a la exportación y distribución de productos vegetales.

2.2 La vigilancia sobre el cumplimiento de esta norma es responsabilidad del Ministerio Agropecuario y Forestal.

2.3 La aplicación de la presente norma le corresponde a la Dirección de Sanidad Vegetal, a través de sus respectivos Departamentos.

3. DEFINICIONES

3.1 Equipo de muestreo. Son los diferentes instrumentos que se utilizan para extraer una cantidad de productos de un empaque o envase.

3.2 Equipo de laboratorio. Se refiere a los diferentes instrumentos que se utilizan para realizar el análisis de diferentes sustancias.

3.3 Establecimiento. Lugar autorizado por la Autoridad de aplicación, donde sé, comercializa y almacena los vegetales.

3.4 Funcionario encargado del muestreo. Persona capacitada en materia de procedimientos de muestreo y autorizada por las autoridades competentes para tomar muestras.

3.5 Lote. Es una cantidad de productos de la misma naturaleza y procedencia, que tengan características presumiblemente uniformes.

3.6 Muestra. Es la cantidad de material cuya composición debe representar estadísticamente la totalidad del material de donde se tomó, con el fin de ser analizada en el laboratorio.

CONTINUA

3.7 Muestreo. Es el conjunto de operaciones que se lleva a cabo con el objeto de extraer muestras representativas de un determinado lote.

3.8 Muestra analítica. Es la porción de producto que ha de analizarse a partir de la muestra de laboratorio.

3.9 Muestra simple ó elemental. Es una determinada cantidad de material que se extrae de un sublote o lote.

3.10 Muestra compuesta o global. Es aquella muestra obtenida por homogeneización de diferentes muestras simples o elementales, con el fin de garantizar una muestra representativa de la totalidad del material.

3.11 Muestra final. Es la parte representativa obtenida de la división en triplicado de la muestra compuesta.

3.12 Muestra de laboratorio. Es una parte de la muestra final que se envía al laboratorio para el análisis, que puede utilizarse como un todo o sub-dividirse en porciones representativas, si así lo exige la legislación nacional.

3.13 Sublote. Es cada una de las partes aproximadamente iguales en que se divide un lote en forma imaginaria o real para tomar de cada una de ellas una o varias muestras iguales.

3.14 Tamaño de la muestra. Número de unidades, o cantidad de material que constituye la muestra.

3.15 Vegetales. Son productos que se consumen en estado natural o con un mínimo de procesamiento (crudas). Ejemplo: Zanahoria, rábano, fresas, tomates, apio, coliflor y repollo.

4. MATERIALES, EQUIPOS Y REACTIVOS

a) Etiquetas

b) Marcadores

c) Libretas

d) Cuchillas y/o tijeras para podas

e) Actas de muestreo

f) Guantes

g) Hieleras

CONTINUA

h) Lupas 10x
i) Alcohol 70%

j) Viales

k) Lámparas de mano

5. TOMA DE MUESTRAS.

5.1 Métodos de muestreo. El muestreo para certificación de los productos vegetales, deberá ser ejecutado por personal autorizado, quienes deberán de estar provistos de todo el equipo y materiales necesario para dicha actividad, debiendo solicitar la colaboración de la empresa propietaria del producto a muestrear, y deberán de seguirse las siguientes instrucciones:

a) Realizar el muestreo en presencia de un representante calificado de la empresa

b) Identificar el o los productos a muestrear en sus empaques originales (cajas, sacos). Estos serán debidamente sellados después del muestreo, si existen empaques dañados ó abiertos se hará un muestreo adicional, informando en el acto al representante de la empresa.

c) Identificar los lotes de los productos vegetales a muestrear.

d) Determinar el número y tamaño de las submuestras a tomar de cada lote.

e) Seleccionar al azar las unidades de cada lote a muestrear.

f) Se debe de muestrear la parte del producto que es comerciable.

g) Deberán de utilizarse empaques resistentes de acuerdo al tipo de producto muestreado. Homogeneizar y dividir la muestra en tres partes.

h) Las muestras serán debidamente identificadas con etiquetas o colillas en la que se detallará: Número de la muestra, nombre del vegetal, lugar en donde se tomo la muestra, cantidad de producto muestreado y nombre del propietario.

i) Etiquetar cada muestra final, sellarla y distribuirla una a la empresa, otra para el laboratorio y una testigo.

j) Etiquetar cada lote muestreado.

k) Levantar el acta de muestreo y entregar una copia a la empresa.

l) Llenar hoja de envío al laboratorio

5.2 Tamaño de la muestra. La selección del tamaño de la muestra depende del tipo, descripción y tamaño mínimo de la muestra a como se indica en el cuadro No. 1.

CONTINUA

Cuadro 1. Productos de origen vegetal, descripción y tamaño mínimo de las muestras.

CLASIFICACION DE LOS PRODUCTOS	EJEMPLOS	TAMAÑO MINIMO DE LA MUESTRA
1. Productos frescos de tamaño pequeño unidades < de 25 gr.	Apio, lechuga, espinacas, guisantes y aceitunas.	1 Kg.
2. Productos frescos de tamaño medio, unidades de 25 a 250 gr.	Tomate, manzanas, naranjas, peras, melocotones, otras.	1 Kg. (10 unidades, al menos).
3. Productos frescos de tamaño grande, unidades > 250 gr.	Coles, pepinos, racimos de uvas, melones, piña, papaya y remolacha.	2 Kg. (5 unid. al menos)
4. Legumbres.	Soya, vainitas. Okra	1 Kg.
5. Hierbas aromáticas frescas.	Perejil, albahaca, otras.	0,5 Kg.
6. Especias.	Secas.	0,1 Kg.
7. Leguminosas forrajeras y otros forrajes y piensos.	-	1 Kg.

CONTINUA

6. PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE MUESTRA

6.1 El procedimiento para la toma de muestra, tiene por objeto adquirir una muestra final representativa del lote, a fin de determinar la calidad y certificar todos los productos vegetales de consumo nacional, tanto como para la exportación e importación de los mismos. La muestra final se considera representativa del lote, cuando se ha obtenido según el procedimiento descrito a continuación:

6.1.1 Deberán evitarse la contaminación y el deterioro de las muestras en todas las fases, ya que podrían afectar los resultados de los análisis.

6.1.2 Deberán tomarse muestras por separado de cada lote.

6.1.3 Determinar la cantidad de muestras a recolectar.

6.1.4 Seleccionar el método de muestreo a emplear según el tipo de vegetal.

6.1.5 Cuando se recolectan muestras directamente en el campo de cultivo, no se deben tomar productos enfermos y las muestras deben tomarse durante el período de cosecha.

6.1.6 Se debe muestrear la parte del producto que es comerciable.

6.1.7 Se debe tener cuidado de no remover residuos superficiales en la muestra durante la recolección, el empaque o transporte de la muestra.

6.1.8 Se debe tomar y empacar la cantidad o el peso recomendado en el sitio del muestreo y no realizar submuestreos de lo empacado.

6.1.9 Los instrumentos que se utilizan para la toma de muestras deben de estar limpios y sin contaminación.

6.1.10 Se deben utilizar empaques y/o envases nuevos y en perfecto estado de limpieza.

6.1.11 Evitar la contaminación de las muestras causada por manos o ropas que hayan estado en contacto con plaguicidas.

6.1.12 Las muestras deben de transportarse adecuadamente y mantenerse así hasta que se realice el análisis.

6.2. Preparación de las porciones.

6.2.1 Fase Confirmativa.- Preparar a partir de una muestra final, una muestra de laboratorio.

6.2.2 Fase de intervención. Preparar a partir de la muestra final tres muestras iguales de laboratorio (laboratory sample), para distribuir del siguiente modo.

CONTINUA

a) 1 (uno) ejemplar en poder del propietario del lote con una copia del acta, con la obligación de conservarla en perfecto estado para su utilización en prueba contradictoria si lo considera necesario;

b) 1 (uno) ejemplar para el laboratorio para el análisis inicial y

c) 1 (uno) ejemplar de referencia para la entidad que deba actuar en casos de discrepancia.

6.3 Acondicionamiento de las muestras finales.

6.3.1 Colocar cada muestra de laboratorio en un recipiente limpio de material inerte; que la proteja convenientemente ante cualquier factor de contaminación y daño que pueda derivarse del transporte.

6.3.2 Etiquetar y precintar después el recipiente de forma que sea imposible abrirlo o despegar la etiqueta sin deteriorar el precinto. Tomar así mismo todas las precauciones necesarias, para evitar cualquier modificación de la composición de la muestra de laboratorio que pueda producirse durante su transporte o almacenamiento.

6.3.3 Las muestras deben de conservarse hasta la evaluación definitiva y hasta que se decida sobre el destino del lote. Si la calidad del producto es satisfactoria, los restos de las muestras tomadas deberán de eliminarse como residuos de cosecha.

6.3.4 Se les pondrán los sellos de las partes interesadas y se les colocará una tarjeta de identificación, todo ello en forma tal que no exista posibilidad de violación.

CONTINUA

6.3.5 En las tarjetas deberán figurar los siguientes datos:

a) Nombre del producto

b) Lugar de procedencia del producto

c) Peso o volumen del lote

d) Lugar donde se toma la muestra

e) Identificación de las muestras

f) Fecha de la toma de muestra

g) Nombre de la persona que tomó la muestra

h) Nombre y domicilio de las partes interesadas

i) Firma de las partes interesadas

6.4 Muestras elementales. En la medida de lo posible, recolectar las muestras en distintos puntos del lote. Consignar cualquier excepción de esta norma en la ficha o acta de toma de muestras. Los productos que estén total o fuertemente deteriorados no deberán ser objeto de toma de muestras. El conjunto de las muestras elementales no deberá de ser nunca inferior a la cantidad requerida para las muestras de laboratorio citadas en el punto 6.4.1.

6.4.1 El número mínimo de muestras elementales que se han de tomar esta indicado en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Numero mínimo de muestras elementales

Peso del lote (Kg)	Numero mínimo de muestras elementales que se deben tomar.
< 50	3
50 a 500	5
>500	10

Cuando se trate de productos congelados o si el funcionario facultado para la toma de muestra ignora el peso del lote o incluso si este no se pudiera estimar adecuadamente, el número mínimo de muestra elementales se podrá determinar de acuerdo a los Cuadros 3,4 y 5.

CONTINUA

Cuadro 3. Numero mínimo de muestras elementales

Numero de envases o de unidades contenidas en el lote.	Numero mínimo de envases o de unidades que se deben tomar
1 a 25	1
26 a 100	5
>100	10

Cuadro 4. Numero de muestras elementales a tomar para empaques como cajas y cartones

Numero de empaques similares en el lote	Numero de empaques a tomar
Hasta 100	5
101 a 300	7
301 a 500	9
501 a 1000	9
Más de 1000	15 mínimo

Cuadro 5. Numero de muestras elementales a tomar para productos a granel

Masa del lote en Kg	Masa total de la muestra en Kg.
Hasta 200	10
201 a 500	20
501-1000	30
1001 a 5000	60
Más de 5000	100 mínimo

6.5 Preparación de la muestra global. La muestra global se obtendrá mezclando las muestras elementales.

6.6 Preparación de la muestra final. La muestra global se podrá utilizar tal cual como muestra final. Si la muestra global fuere demasiado grande, la muestra final se podrá preparar a partir de ella por medio de un método de reducción adecuado. Dividir, por ejemplo, la muestra en cuatro partes, siguiendo los diagonales, eliminar dos cuartos opuestos, mezclar el resto; volver a dividir en cuatro y proseguir las operaciones hasta obtener la cantidad requerida.

7. IDENTIFICACION DE LA MUESTRA

Cada muestra de laboratorio deberá registrarse e identificarse correctamente y deberá ir acompañada con la etiqueta oficial y una ficha de muestreo, en la que se indique la naturaleza y origen de la muestra y la fecha y lugar de la toma de muestras, junto con toda la información

CONTINUA

complementaria que pueda ayudar al analista. Se asignará a la muestra de laboratorio un código exclusivo que se añadirá al registro de la muestra junto con todos los datos necesarios. (Ver anexo 1).

8. ACTA DE MUESTREO

El original del acta de muestreo se destinara a las oficinas de la autoridad competente, y una copia a la empresa propietaria del producto. El acta deberá contener la información detallada en el anexo 2.

9. TRANSPORTE DE LA MUESTRA

9.1 La muestra de laboratorio deberá colocarse en un envase limpio, e inerte, que ofrezca protección suficiente contra la contaminación exterior y contra los daños que puedan producirse en el traslado.

9.2 Etiquetar y precintar después el recipiente de forma que sea imposible abrirlo o despegar la etiqueta sin deteriorar el precinto.

9.3 La muestra, junto con la hoja de envío que se detalla en el anexo 1, deberá ser entregada al laboratorio, de preferencia el mismo día de la toma. Si no es posible hacer esto, se deberán guardar de tal modo que no se altere el producto. El tiempo que dure almacenada no deberá ser mayor de 15 días.

9.4 Las otras dos porciones restantes, se almacenarán por un término de 30 días para efectos de discrepancia entre los interesados, en condiciones que no afecten el producto. Una vez vencido el período de almacenamiento, se deberán destruir las porciones mediante medios adecuados.

<u>9.5 Fraccionamiento de la muestra</u>. La muestra deberá dividirse en triplicado. Cada una de las fracciones se guardarán, una para su ensayo inicial y las otras, en caso de resultar necesario, para verificar los resultados obtenidos en los análisis iniciales.

10. ALMACENAJE DE LA MUESTRA

10.1 Las condiciones de almacenamiento han sido tomadas básicamente del Manual de Exportaciones de Productos Agrícolas de USA (1980), a como se indica en el Anexo 3.

10.2 Los requisitos de almacenamiento, en particular la temperatura pueden variar de acuerdo a numerosos factores, incluyendo cultivo, grado de maduración, condiciones del fruto, estatus nutricional y prácticas culturales.

10.3 Los productos marcados con asteriscos en el anexo 3, son altamente sensibles al etileno y con una (e) los mayores productores de etileno. Estos productos no deben almacenarse juntos.

10.4 Los productos que requieren alta humedad relativa no deben

CONTINUA

almacenarse con los que requieren mediana humedad relativa.

10.5 No debe permitirse que la temperatura de la pulpa/carnosidad de un producto caiga por debajo de la temperatura mínima recomendada para su almacenamiento o transporte.

11. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

11.1 Todo el personal responsable de las labores de muestreo, deberá recibir capacitación sobre Métodos y Procedimientos de Toma de Muestras de los productos a muestrear; así como un curso sobre diseño estadístico.

11.2 Para realizar un muestreo, será obligatorio utilizar el siguiente equipo de protección:

a) Guantes de hule resistentes para la toma de muestra

b) Mascarilla desechable contra polvo

c) Gabacha, preferentemente de color blanco

d) Botas

13. OBSERVANCIA DE LA NORMA

La verificación y certificación de esta norma estará a cargo del mando del MAG-FOR a través de la Dirección de Sanidad Vegetal

14. ENTRADA EN VIGENCIA

La presente Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense entrará en vigencia con carácter obligatorio y de forma inmediata después de su publicación en La Gaceta, Diario Oficial.

15. REFERENCIAS

Para la elaboración de esta norma se tomaron en cuenta:

a) Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria de México, manual sobre técnicas de muestreo de productos agrícolas para determinación de residuos de plaguicidas. Junio de 1996.

b) FAO/OMS Roma, Programa conjunto sobre Normas Alimentarias Clasificación Codex de los alimentos y piensos. Codex Alimentarius volumen 2, sección 2, Págs. 152-384 1993.

c) Ministerio Agropecuario y Forestal de Nicaragua, Ley 291, Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal y su Reglamento. Nicaragua.

d) Ministerio Agropecuario y Forestal de Nicaragua. manual para el aseguramiento

CONTINUA

de la calidad en la producción de frutas y hortalizas 1999.

d) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España, manual de procedimiento para la ejecución del programa nacional de vigilancia de residuos de productos fitosanitarios en origen.1993.

e) Ministerio de Agricultura de España, manual de instrucciones sobre presentación de documentos para la autorización de productos fitosanitarios, 1ª revisión. Junio de 1996.

f) Ministerio de Educación de La Habana, Cuba, normalización, metrología y control de la calidad para la industria alimenticia. Enero de 1987.

g) National Institute of Standards and Technology, U. S., Department of Commerce. Handbook for SRM. Washington, 1993.

h) Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México, manual de procedimientos para el muestreo y tratamiento de granos.

Anexo 1.
FICHA DE TOMA DE MUESTRAS
Serie [|] N° [|] Año [|]

Muestra de: **Importación [ ]** **Exportación [ ]**

Departamento ó País de Origen:

N° de orden de la muestra: **Fecha de la Toma de muestra:**

Nombre del Funcionario: **Hora:**

Producto Vegetal: **Variedad:**

Peso del Lote (Kg) :

Número de envases o unidades:

Forma de Almacenamiento: **Temperatura de Almacenamiento: °C**

Período de Almacenamiento en el país:

Punto de la toma de muestra:

Información técnica de los productos muestreados:

Nombre y Dirección del Consignatario:

Tipo de Muestra Tomada:

Número de Lotes muestreados: Cantidad y número de muestras primarias:
Volumen total de la muestra compuesta (bulk sample):

CONTINUA

Muestra tomada para el laboratorio analítico (marcar con una X)
€aprox. 1 Kilogramo.

€aprox. 10 unidades.

Medio de Transporte para el envío de la muestra:

Laboratorio donde se remite:

Observaciones :

______________________________ ____________________________

Nombre y Firma del Inspector **Nombre y firma del Consignatario**

Anexo 2

Acta de Muestreo

FICHA DE TOMA DE MUESTRAS
Serie [|] N° [|] Año [|]

Acta : Serie............. N°. /..........

En ....a las .... horas del día.............. de..............
000.............. los inspectores del MAG-FOR que suscriben ....
.. en virtud de las
atribuciones que tienen conferidas, se personan ....
.. a la propiedad de
...
situadas en ...., con el objeto de comprobar él
cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre el control fitosanitario, en relación a la
presencia de plagas, enfermedades, malezas e inocuidad de los vegetales a muestrear y en
presencia de ....
... y en calidad de ....
verificaron la presente inspección.

Se procede a la toma de muestra, en forma reglamentaria, por triplicado, de acuerdo a lo establecido en la Ley No. , aceptándose como representativa de los productos y cantidades que figuran en el Acta.

Número MUESTRA.	Cultivo	Var.	Peso	Productor	Planta Empacadora	Observaciones

CONTINUA

Cada porción de las muestras se depositan en tres envases o bolsas que se identifican debidamente como el acta firmándose por ambas partes y se precintan con lacre sellado en la extracción, debiéndo estar presente y conforme el consignatario.

Y en prueba de conformidad con el contenido de la presenta Acta, que se extiende por triplicado, se firma por los asistentes al acto, entregándose una copia al ...., que declara recibir.

En ....a.............de.............de 2000...........

LOS INSPECTORES: ....

CONSIGNATARIO:..

Anexo 3.

Condiciones de Almacenamiento y Vida Util de Frutas y Vegetales Frescos.

PRODUCTO	TEMPERATURA °C	% HUMEDAD RELATIVA	VIDA UTIL (MAX)
Pitahaya	10 a 12	90-95	20 a 30 Días
Aguacates	10 a 13	85-90	2 semanas
Bananos	13 a 14	85-90	2-3 semanas
Mandarina	0 a 3	90	8-10 semanas
Cocos secos	0 a 1.5	80-85	1-2 semanas
Cocos con agua	10 a 12	No aplica	2-3 semanas
Limones	11 a 14	85-90	1-6 meses
Mangos	10 a 13	85-90	2-5 semanas
Melón*	2 a 5	85-90	1-3 semanas
Sandía	10 a 12	80-90	2-3 semanas
Naranjas	0 a 7	90	1-4 semanas
Papayas verdes(e)*	10 a 13	85-90	2-4 semanas
Papayas madurando(e)*	7 a 10	85-90	2-3 semanas
Piñas	7 a 13	85-90	3-4 semanas
Plátanos verdes*	12 a 13	85-90	5 semanas
Tomates*	4 a 8	90	3 semanas
Zapotes madurando	20	90	2-3 semanas
Zapotes maduro	0 a 22	90	4-7 días
Guanábana	12	90	4-7días
Berenjenas*	8 a 12	95-100	1-2 semanas
Maíz tierno	0	90	4-8 días
Zanahoria	0	95-100	1 semana

CONTINUA

Coliflor	0	95-100	1 semana
Frijoles comunes	0 a 1	95-100	2-3 semanas
Remolacha	0 a 4	95-100	3-12 semanas
Broccoli	0 a 1	95-100	1-2 semanas
Col de bruselas	0 a1	95-100	3-5 semanas
Repollos verdes*	0 a1	95-100	3-7 semanas
Repollos blancos	0 a 1	95-100	6-7 meses
Zanahoria sin copa*	0 a 1	95-100	4-8 meses
Yuca	13	85-90	2 meses
Coliflor*	0 a 1	95-100	2-5 semanas
Apio*	0 a 1	95-100	1-3 meses

Continuación (Anexo 3)

PRODUCTO	TEMPERATURA °C	% HUMEDAD RELATIVA	VIDA UTIL (MAX)
Chayote	0 a 1	85-90	4-6 semanas
Calabacin	9 a 12	80-95	1-3 semanas
Cohombros*	7 a 10	70	6-8 meses
Ajo	0	70	6-8 meses
Jenjibre	0	70	4-6 meses
Puerro*	13	95-100	1-3 meses
Lechuga*	0 a 1	95-100	1-4 semanas
Champiñones	0 a 1	90-100	5-7 días
Cebolla cabezona verde	0	95-100	1-3 semanas
Cebolla cabezona seca	0 a 1	70-80	6-8 meses
Arvejas verdes	-1 a 0	95-100	1-3 semanas
Pimentones, chiltomas	0 a 1	90-100	1-3 semanas
Papas maduras*	7 a 19		4-9 meses
Ayote	4 a 5	90-100	2-5 semanas
Rabanos	8 a 13	95-100	2-4 semanas
Espinacas	-0.5 a 3	95-100	1-2 semanas
Maíz dulce	2 a1	95-100	4-8 días
Ñame	16	70	2-6 meses
Tomates, verdes, maduros*	12 a 15	90	1-2 semanas

- *Productos altamente sensibles al etileno.
- (e) Mayores productores de etileno, estos productos no deben de almacenarse juntos.

CONTINUA